取扱説明書

FM送信機 YS-2500MJ-E02 (10W)

Ver.1.12c　2015.09

株式会社　ラフアンドレディ　　URL http://www.randr.co.jp

〒 158-0082　東京都世田谷区等々力６－４０－１０

Tel　03-3703-1211
Fax　03-3703-1215

１．はじめに

この度は、弊社ＦＭ送信機をお買いあげ頂き、まことにありがとうございます。商品の性能を十分に発揮させ、末永くお使い頂く為に、ご使用なる前に、この取扱説明書をお読み頂くようお願い致します。

■　ご使用前に

１．この取扱説明書に従って操作をしてください。

２．本機の設置場所は直射日光の当たる場所や、高温になる場所を避け、なるべく通気性の良い場所でご使用ください。屋外でのご使用時は、雨などがかからないように十分ご注意ください。

３．送信中のアンテナは、危険ですので絶対触れないでください。（高周波やけどをします。）

■　概　　要

本送信機は、災害時に迅速なＦＭ送信運用を目的として開発された製品です。
固定、移動運用問わず、かつ国内ＦＭ周波数帯すべてに対応可能となっており付属のアンテナで即時簡単にＦＭ送信が出来ます。
ＦＭ放送設備機器の規則を満足していますので安心してご使用が出来ます

※運用時には、事前に、総務省の認可が必要となります。

■　特　　長

- 国内ＦＭ全周波数に対応したモノラルＦＭ送信が可能です。
- 正弦波タイプ･インバータ電源（オプション）使用の移動運用が可能です。
- 付属のアンテナで送信周波数を同調させて迅速な運用が出来ます。
- 蛍光表示器で送信周波数、適切な変調レベルが常時監視できます。
- ミキシング機能付きで、マイク、ライン、ＵＳＢオーディオ入力を備えています。
- マイク、ライン入力は耐ノイズに強いＸＬＲコネクタ平行入力使用、かつ広範囲の入力レベル調整可能となっています。
- アンテナのミスマッチングはＡＬＭ表示により監視が出来ます。また全負荷に対して送信機の出力は保護されています。
- ＴｘＰＯＷＥＲ　ＯＮ／ＯＦＦ機能、ＲＦｍｏｎｉｔｏｒ（－１０ｄＢｍ）が可能です。

２．構成

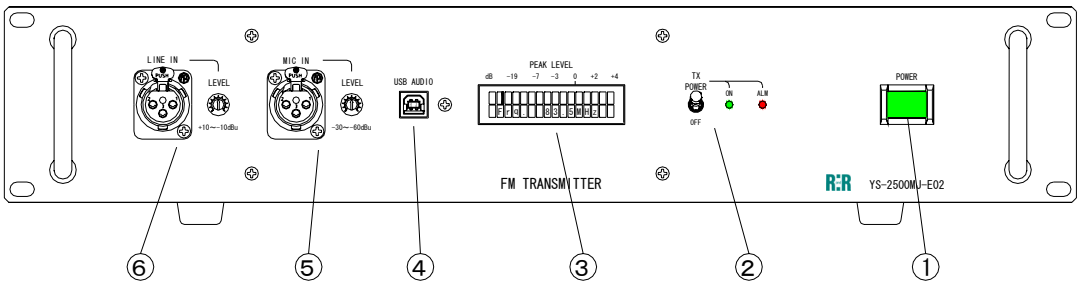
■ 構　　成

運搬ケースの中に下記の機器等がすべて収納されています。

No.	名　称	型名・説明	数量
1	ＦＭ送信機	YS-2500MJ-E02	1台
2	ロッドアンテナ	RH-795	1本
3	アンテナ台	DP-MRX	1台
4	電源ケーブル	3P, 2m	1本
5	電源プラグ変換	2P-3P 変換	1個
6	N 型-BNC 型変換アダプタ	NP-BNCJ	1個
7	メジャー	2m	1個
8	取扱説明書		1冊
9	キャリングケース	2U 用	1台
１０	付属品収納袋		1個

３．パネル説明

【前面パネル】



① 電源表示ＬＥＤ

機器電源投入表示器です。

後面の電源スイッチ（ＭＡＩＮ　ＰＯＷＥＲ）をＯＮにすると緑のＬＥＤが点灯します。

② ＴｘＰＯＷＥＲ　ＳＷ

ＴｘＰＯＷＥＲをＯＮにするとＬＥＤ（綠）が点灯してＡＮＴから送信出力されます。

ＴｘＰＯＷＥＲ　ＯＦＦの時は送信出力が断になりますので、変調テスト、レベル調整に使用します。

③ 表示器

上段は変調信号のピークレベルが表示されます。０ｄＢで±７５ＫＨｚ（１００%）変調になります。音声リミッター回路が動作をして過変調を防止します。

ピークレベル表示はリミッター回路に影響されません。

下段は送信周波数が表示されます。

④ ＵＳＢ　ＡＵＤＩＯ入力

ＵＳＢ　ＢコネクタでＵＳＢ　ＡＵＤＩＯ機器と接続します。

サンプリング周波数は３２ＫＨｚ、４４．１ＫＨｚ、４８ＫＨｚに対応しています。

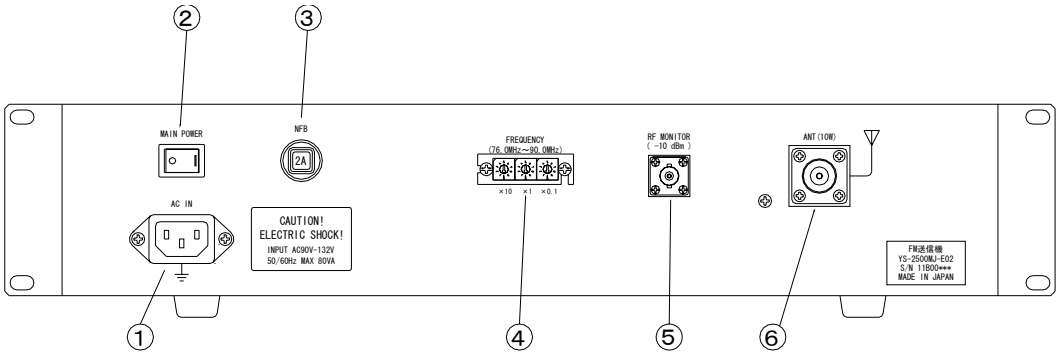
⑤ ＭＩＣ　ＩＮ

ＸＬＲのオスコネクタでマイクと接続します。マイク出力にあわせてレベル調整を行います。マイクインピーダンスは５０～６００Ω、ダイナミック、エレクトリックマイクがご使用出来ます。ただしエレクトリックマイクは電源内蔵タイプをご使用ください。

⑥ ＬＩＮＥ　ＩＮ

ＸＬＲのオスコネクタでライン信号と接続します。ライン出力にあわせてレベル調整を行います。

【後面パネル】



① ノイズ対策ＡＣインレット（ＡＣ９０Ｖ～ＡＣ１３２Ｖ）
付属の電源ケーブルを差込ＡＣ電源を供給します。インバータ、発電機で運用する場合は正弦波出力タイプで出力１５０W以上をご使用ください。

② 電源スイッチ（ＭＡＩＮ　ＰＯＷＥＲ）
電源スイッチをＯＮにすると機器に電源が供給され、動作いたします。
このとき前面のＰＯＷＥＲ　ＬＥＤが点灯いたします。

③ ブレーカー（２Ａ）
本体の機器に異常な電流が流れると、ブレーカーが断になり機器電源が遮断されます。
ブレーカーが断になるとツマミが飛び出ます。
約１分経ち、ツマミを押すことにより電源が復帰します。
しかし、再度過電流が流れるとブレーカーが断になりますので、原因を確かめた上、動作させてください。

④ 送信周波数設定
７６．０ＭＨｚ～９０．０ＭＨｚの範囲で送信周波数を設定出来ます。このとき前面の表示器に送信設定周波数が表示されます。

⑤ ＲＦ　ＭＯＮＩＴＯＲ
送信出力と等価なモニター出力です。前面パネルからのＴｘＯＮ／ＯＦＦに影響されずに常時出力されます。最終段のローパスフィルターを通過していませんので高調波は－５０ｄＢｃ以下となっています。出力レベルは－１０ｄＢｍ±３ｄＢです。

⑥ ＡＮＴ
付属のアンテナ、または専用のアンテナを接続します。送信周波数に対してマッチング（ＳＷＲ）が約５以上になりますと送信効率が悪くなることを知らせるＴｘＡＬＭ　ＬＥＤ（赤）が点灯します。
付属アンテナを送信周波数の最適な長さにしてＴｘＡＬＭ　ＬＥＤが点灯しないように調整してください。

４．接続方法・変調レベル調整

接続方法

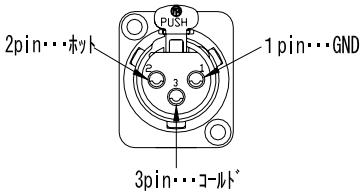
1) 付属の AC ｹｰﾌﾞﾙを本体（背面）AC　IN ①に接続します。
2) 同軸ｹｰﾌﾞﾙで、本体（背面）ANT ｺﾈｸﾀｰ⑥に付属のﾛｯﾄﾞｱﾝﾃﾅを接続します。
   送信周波数によりｱﾝﾃﾅの長さ（同調周波数）を別紙のように設定してください。
3) 後面ﾊﾟﾈﾙの電源ｽｲｯﾁ②をオンにすると前面電源 LED①が点灯して FM 送信機が動作します。Tx POWER は OFF にし、音声変調ﾚﾍﾞﾙを調整後 Tx POWER を ON にし送信を行ってください。

音声変調ﾚﾍﾞﾙ調整

1) 音声入力 USB AUDIO④, MIC⑤,LINE⑥接続してﾋﾟｰｸﾚﾍﾞﾙﾒｰﾀｰ③の表示が 0dB の時 100%FM 変調波が送信されます。
   実際の音声信号は強弱がありますので音声のﾋﾟｰｸが 0dB 付近で点灯するように音声 Level をﾏｲﾅｽﾄﾞﾗｲﾊﾞｰで調整します。
2) RF MONITOR⑤にｽﾍﾟｸﾄﾗﾑｱﾅﾗｲｻﾞｰを接続すると送信周波数および変調がﾓﾆﾀｰ出来ます。
3) 全ての音声入力はﾐｷｼﾝｸﾞをして変調されますのでﾄｰﾀﾙ音声ﾚﾍﾞﾙが 100%変調になるようにﾚﾍﾞﾙを調整してください。
4) MIC 入力を使用しない時は、MIC VR を左最大(-30dBu)にしてください S/N 比が改善されます。

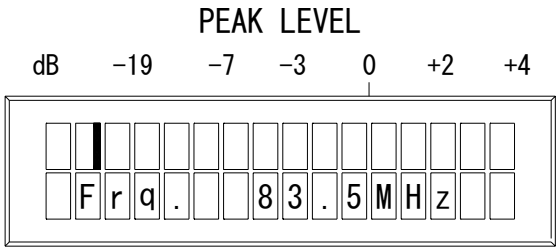
ＸＬＲコネクタ

本機器の LINE,MIC 入力はﾚｾﾌﾟﾀｸﾙで信号名は下記の図の通りです。



表示器

上段にﾋﾟｰｸﾚﾍﾞﾙ表示、下段に送信周波数が表示されます。



5．アンテナ接続・調整方法

付属アンテナを使用する場合

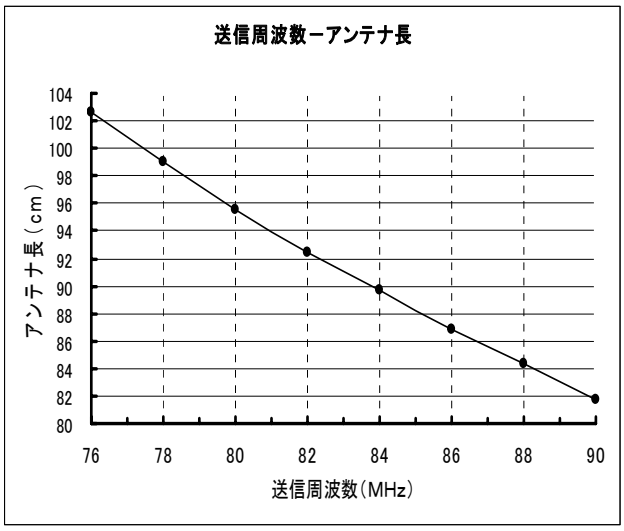
1） 付属のロッドアンテナは 76MHz から 90MHz までの全ての周波数に対応可能な為、緊急時の対応に便利です。

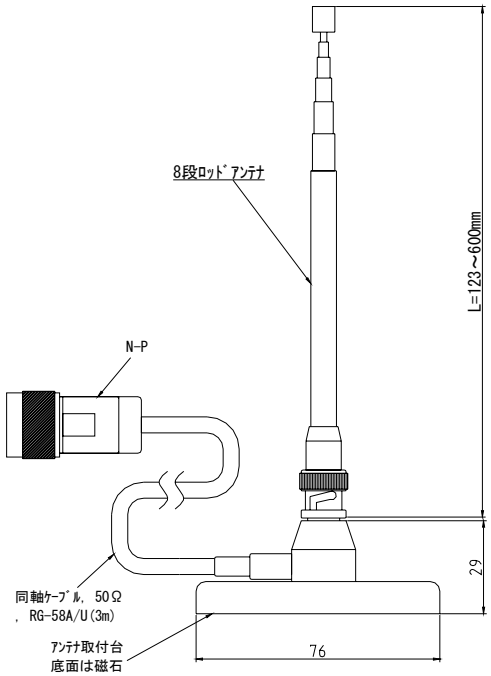
Tx POWER の ALM（赤）LED が消灯する長さに調整してください。SWR が約 5 以下で消灯します。

アンテナの長さを表の通りにあわせてください。アンテナ取付場所によっては周囲の影響を受ける場合がありますので微調が必要になることがあります。

送信周波数がわかっている場合は、あらかじめ専用のアンテナを用意する事をお奨め致します。

注意　アンテナ長(L)を調整する時は、必ず Tx Power OFF で行ってください。
ロッドアンテナは、先端より縮めて調整してください。





専用アンテナを使用する場合

1） 専用アンテナの同調周波数と送信周波数を同一にする事により、送信 POWER がロス無くアンテナより放射されます。

Tx POWER の ALM（赤）LED が点灯した場合は、送信機出力とアンテナ間でミスマッチが起きていますので原因を調べてください。

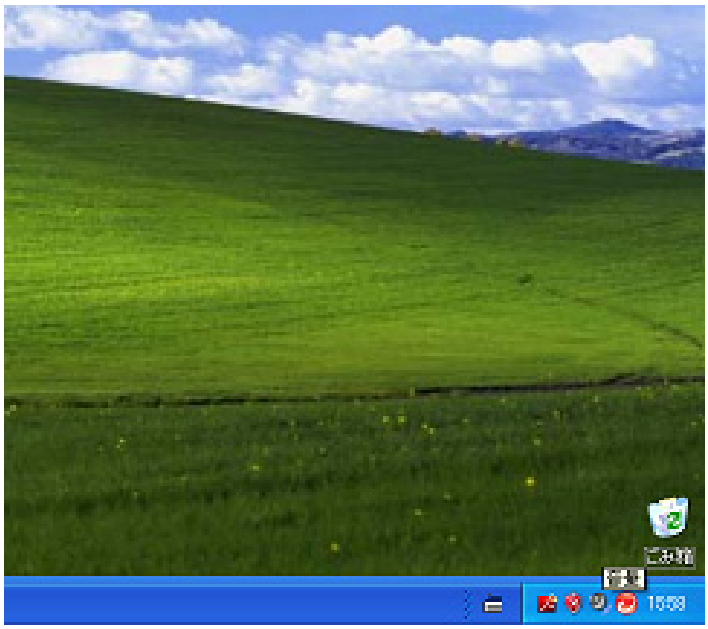
3．ＵＳＢオーディオ接続方法

PC（ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ）の USB より本機へ音声入力する際の設定方法と注意事項です。
PC で再生している音声を USB 経由で本機に入力し、FM 送信する方法をご説明します。

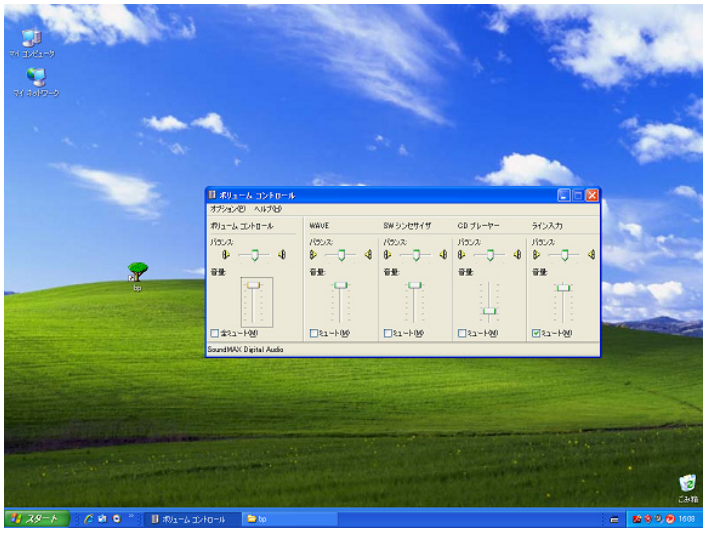
・USB A-B TYPE ケーブルを PC 及び、本機に接続します。
・PC 側からの出力レベルの設定と、USB の切替を行います。
以下、Windows 2000 及び Windows XP の場合。
USB への切替が自動的に行われた場合は、以下の手順は必要ありません。

手順

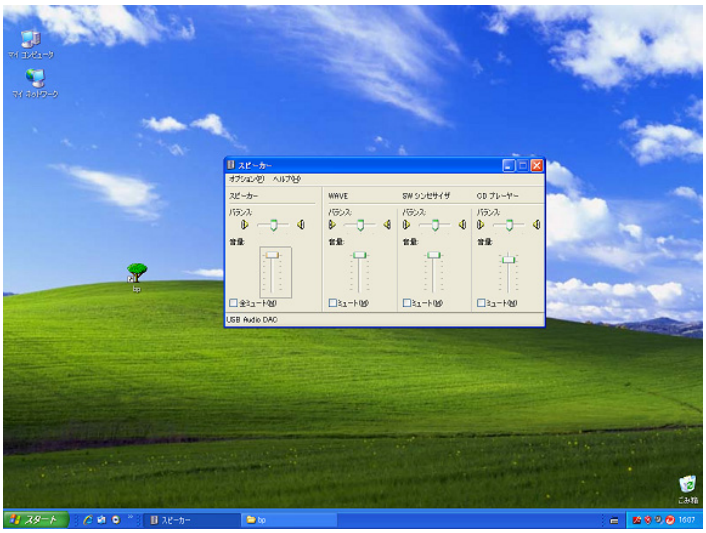
1. ボリュームコントロールを表示します。
2. 画面右下のタスクバーにスピーカの表示がでている場合はダブルクリックします。



3. ボリュームコントロールが表示されます。
4. ボリュームコントロールの左下に“USB AUDIO DAC”以外が表示されている場合、PC での音声出力が USB 出力以外に設定されています。
5. これを、USB 出力に変更します。
6. メニューのオプションをクリックし、プロパティをクリックします。
7. “プロパティ”ウィンドウの“ミキサーデバイス”のプルダウンメニューから”USB AUDIO DAC”を選択して、OK ボタンを押します。



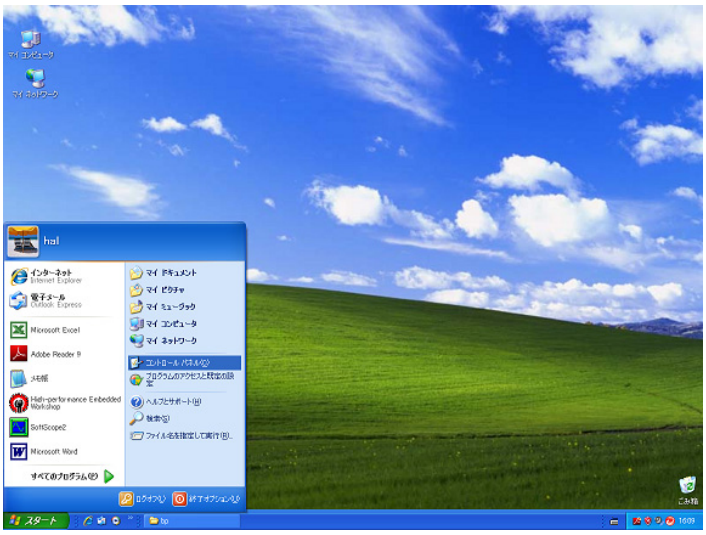
8. ボリュームコントロールが表示されます。
9. ボリュームコントロールの左下に“USB AUDIO DAC ”と表示されていますので、PC での音声出力が USB 出力に設定されました。



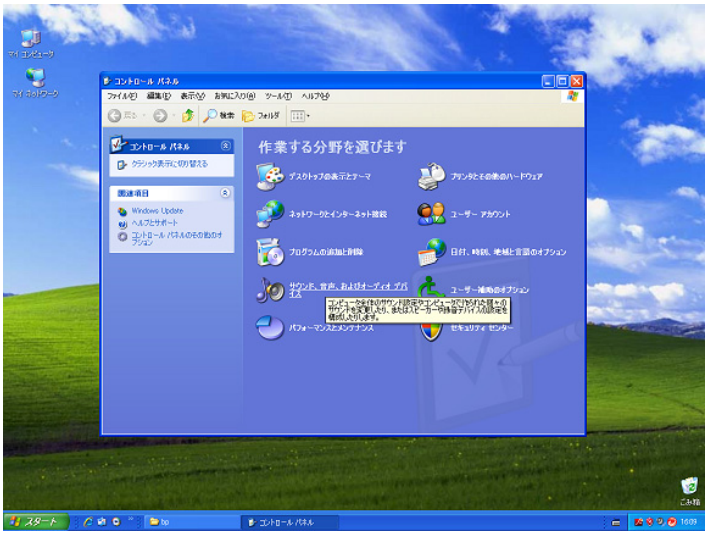
10. ここで、USB 出力と関係あるのは、
“ボリューム“と”WAVE“の項目です。
この項目の左右バランスと、音量をかえると、USB 出力に反映されます。
※あまり上げすぎると音が歪む場合がありますのでご注意願います。
※レベルメータで確認しながら最適な音量を設定して下さい。

☆タスクバーにスピーカが表示されていない場合。
コントロールパネルからボリュームコントロールを表示する方法をご説明します。
手順

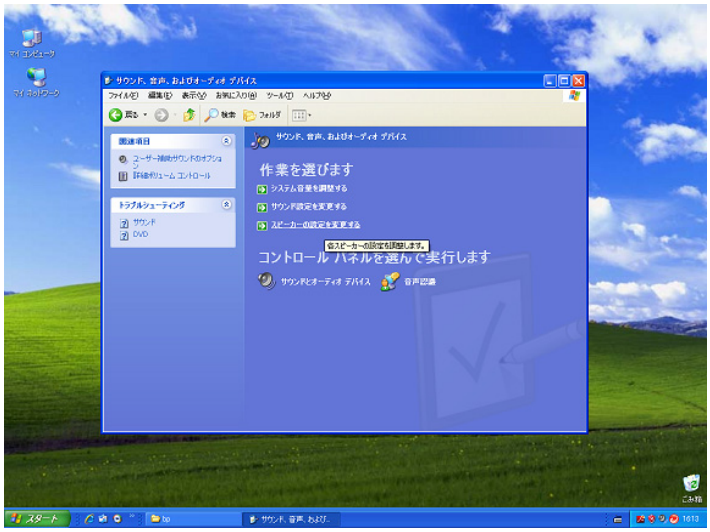
1. [スタート]→[コントロールパネル]をクリックします。



2. [サウンド、音声、及びオーディオデバイス]をクリックします。



3.[スピ-カの設定を変更する]をクリックします。



4.[サウンドとオ-ディオデバイスのプロパティ]が開きます。

5.“オ-ディオ”タグの“既定のデバイス”のプルダウンメニュ-から、USB 出力を選択します。

6.“音量”タグの“詳細設定”をクリックします。

7.“ボリュ-ムコントロ-ル”が表示されますので、手順の中の項目１０を参考に設定して下さい。

◆ USB 入力時のご注意

USB 入力をご使用になるには、以下の諸条件を満たしている必要があります。

・PC 側で動いている OS は下記のリストに示す OS である事。

・メーカーによって保証されている USB ポートを備えている事。

（本 FM 送信機の USB 入力は USB1.1 に準拠しています。）

※本 FM 送信機の USB 入力は、PC にて Windows Media Player 等で再生されている音声を USB 経由で FM 送信するものです。

USB メモリ内にある音声ファイルを再生する機能はありません。ご注意下さい。

【OS リスト】

以下、MicroSoft.

Windows 98/SE,Windows ME.

Windows 2000 Professional.

Windows XP Home/Professional edition. (XP の場合は Service pack 1 以上。)

Windows Vista Business edition.

以下、Apple Computer

Mac OS 9.1. Japanese/English edition.

Mac OS X 10.0.English edition.

※Mac OS X 10.0 Japanese edition は USB Audio Device の Plug and Play には対応していません。)

Mac OS X 10.1 Japanese edition SP

OS リストに記載された OS が動いている PC/AT 互換機の場合はさらに以下の条件が必要です。

- MotherBoard using Intel. 440 BX or ZX chipset (chipset USB controller)
- MotherBoard using Intel i810 chipset (chipset USB controller)
- MotherBoard using Intel i815 chipset (chipset USB controller)
- MotherBoard using Intel i820 chipset (chipset USB controller)
- MotherBoard using Intel i845 chipset (ICH2 USB controller in tHe chipset)
- MotherBoard using Intel i845 chipset (ICH4 USB controller in tHe chipset)
- MotherBoard using Intel i850 chipset (chipset USB controller)
- MotherBoard using Intel i848 chipset (ICH5/R USB controller in tHe chipset)
- MotherBoard using Intel i865 chipset (ICH5/R USB controller in tHe chipset)
- MotherBoard using Intel i875 chipset (ICH5/R USB controller in tHe chipset)
- MotherBoard using Intel core Duo and Intel 945 GM chipset (chipset USB controller)
- MotherBoard using Apollo KT133 chipset (chipset USB controller)

・ MotherBoard using Apollo KT333 chipset (chipset USB controller)
・ MotherBoard using Apollo Pro pluS chipset (chipset USB controller)
・ MotherBoard using MVP4 or MVP3 chipset (chipset USB controller)
・ MotherBoard using Aladdin V chipset (chipset USB controller)
・ MotherBoard using SiS530 or SiS559 chipset (chipset USB controller)
・ MotherBoard using SiS735 chipset (chipset USB controller)

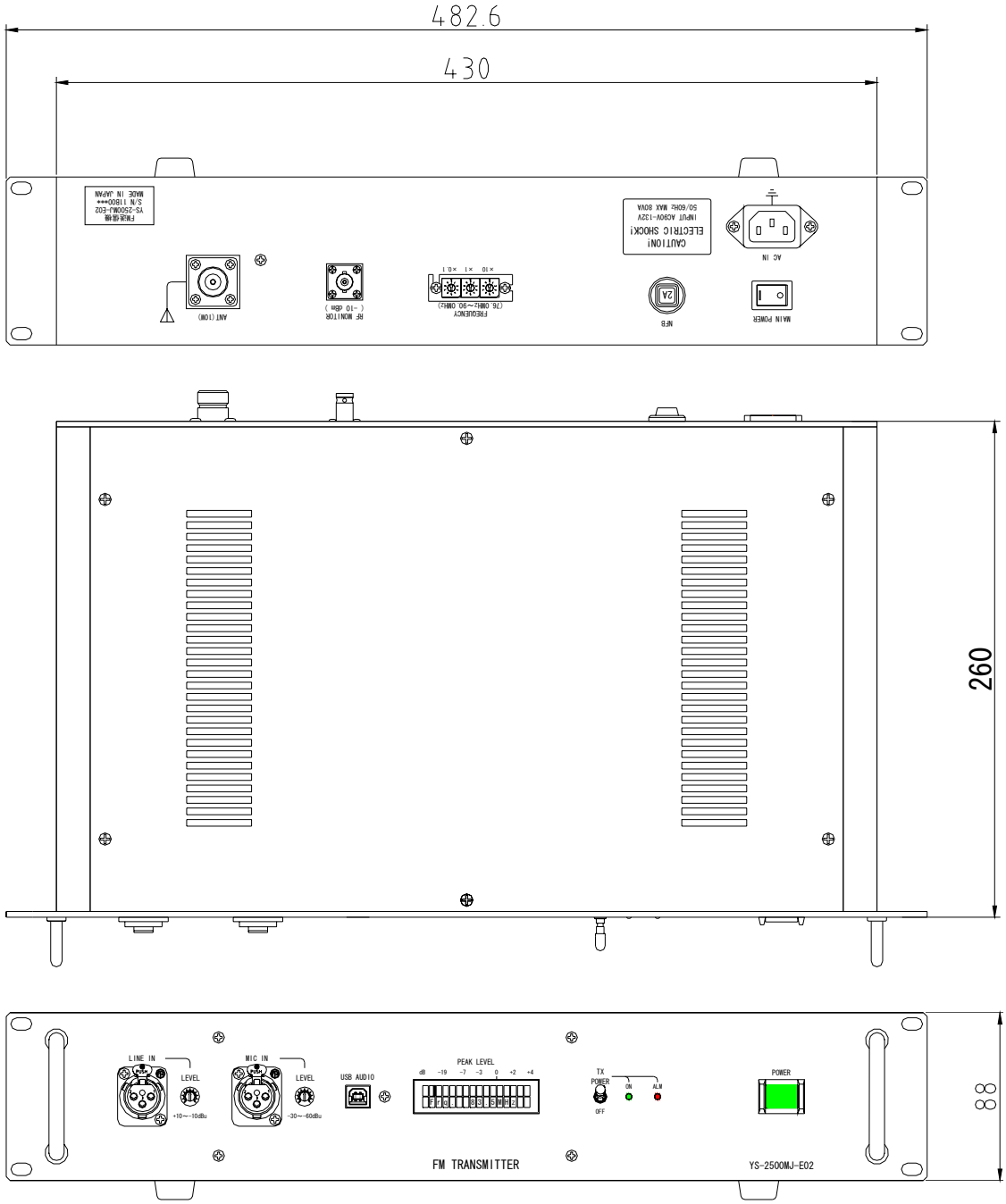
※ 以上の動作条件は、本 FM 送信機で採用している USB DAC IC のメ-カ-が保証している動作条件です。
※ USB DAC IC を本機に搭載した状態で動作試験をした条件ではありませんので、上記条件を満たしていても動作しない場合があります。

７．製品規格

送信周波数	：７６．０ＭＨｚ～９０．０ＭＨｚ
発振方式	：ＰＬＬシンセサイザー方式
周波数設定	：３桁デジタルＳＷ（１００ＫＨｚ　ｓｔｅｐ）
変調方式	：周波数変調
送信出力	：１０Ｗ（＋４０ｄＢｍ)、＋２０%～－５０%
出力インピーダンス	：５０Ω
周波数偏差	：±２ppm 以内(@25℃) ±５ppm 以内（0～40℃）
高調波、スプリアス	：－７０ｄＢｃ以下（９Ｋｚ～１ＧＨｚ）
占有周波数帯幅	：２００ＫＨｚ以内
変調周波数帯域	：５０Ｈｚ～１５ＫＨｚ（偏差＋１／－２ｄＢ以内）
プリエンファシス	：５０μＳ
変調周波数偏移	：±７５ＫＨｚ（１００%）
変調歪み	：０．２%以下（@１Ｋｚ）
Ｓ／Ｎ 比	:LINE,USB ７０ｄＢ以上（@１ＫＨｚ、１００%変調） MIC　６５ｄＢ以上
ＭＩＣ入力	:バランス入力（ＸＬＲ、３Ｐメスコネクタ） －６０ｄＢｕ～－３０ｄＢｕ入力レベル （入力インピーダンス　約 50ＫΩ）
ライン入力	:バランス入力（ＸＬＲ、３Ｐメスコネクタ） －１０ｄＢｕ～＋１０ｄＢｕ入力レベル （入力インピーダンス　約 10ＫΩ）
ＵＳＢ　ＡＵＤＩＯ	:ＵＳＢ１．１準拠　使用デバイス　PCM2704 16bit,サンプリングレート 32,44.1,48KHz 対応 コネクタ　USB-B タイプ
表示部	:蛍光表示管にてピークレベル表示、送信周波数表示。 ＬＥＤにてＴｘＯＮ（緑)、ＴｘＡＬＭ(赤)
付加機能	:ＴｘＯＮ／ＯＦＦ、ＲＦＭｏｎｉｔｏｒ（－１０ｄＢｍ）
外 観 寸 法	:４８２．６Ｗ×２６０Ｄ×８８Ｈ（取付金具、突起物含まず）（本体のみ）
質　量	:約６．４Ｋｇ（本体のみ）
供 給 電 源	:ＡＣ９０Ｖ～ＡＣ１３２Ｖ（５０～６０Ｈｚ） Ｍａｘ８０ＶＡ
使 用 環 境	:規格保証範囲　０℃～＋４０℃ 動作保証範囲　－１０℃～＋５０℃ １０%～９０%ＲＨ（結露なきこと）

規格は予告なく変更する場合があります。

８．本体外観図


482.6
430
260
88
LINE IN
LEVEL
MIC IN
LEVEL
USB AUDIO
PEAK LEVEL
TX POWER
POWER
FM TRANSMITTER
YS-2500MJ-E02

９．アフターサービス

■　製品の保証について

製品の保証期間は１年間で納入後１年以内に発生した故障については、無償で修理致します。ただし、この期間内においてもお客様の使用上の誤り、天災等による故障・損傷は無償修理の対象より除外させていただきます。
弊社にて製品Ｎｏを管理していますので、保証時には製品Ｎｏをお知らせ下さい。
出張修理については保証期間に関わらず交通費、宿泊費は実費請求とさせていただきます。

製品名　ＦＭ送信機	ＹＳ－２５００ＭＪ－Ｅ０２	
ご購入年月日 ２０１５．　．	製品番号 Ｓ／Ｎ	
お客様	ふりがな	
	お名前	
	〒　　TEL　（　　）　　－	
	ご住所	
	E-mail　　@	

■　製品についてのお問い合わせは

ご意見、ご質問は弊社ＦＭ商品企画事業部までＴＥＬ、ＦＡＸ、Ｅ－ｍａｉｌにてお申しつけ下さい。

株式会社　ラフアンドレディ

ＦＭ　商品企画事業部

URL　http://www.randr.co.jp/

E-mail　info2@randr.co.jp

〒１５８－００８２

東京都世田谷区等々力６－４０－１０

ラフアンドレディビル

TEL　03-3703-1211　　FAX　03-3703-1215